

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Tel Aviv juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

I.

Calculer deux nombres x et y , sachant que :

$$\begin{cases} x + y = 28, \\ \frac{x}{y} = \frac{4}{3} \end{cases}$$

II.

Calculer deux nombres x et y , sachant que :

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{5}{3}, \\ x^2 + y^2 = 136 \end{cases}$$

III.

1. Tracer les droites (D) et (D') d'équations respectives

$$y = x + 2 \quad \text{et} \quad y = -2x + 3.$$

2. Quelles sont les coordonnées du point d'intersection A de ces deux droites ?
Déterminer l'équation de la droite (OA).
3. On achève la construction du parallélogramme dont trois sommets sont le point A, le point B d'intersection de $x'x$ avec D et le point C d'intersection de $x'x$ avec D' .
Quelles sont les équations des côtés du parallélogramme et les coordonnées du quatrième sommet E ?

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de centre O et de rayon 3 cm, sur lequel on prend un point A.

1. Construire le cercle de centre O' , de rayon 4 cm tangent en A à (OA).
Il recoupe le cercle (O) en B, coupe (OO') en H.
Calculer OO' , OH, AB, le sinus et le cosinus de l'angle $\widehat{O'OA}$.
Rappeler et vérifier la relation qui existe entre ces deux derniers rapports trigonométriques.
2. Qu'appelle-t-on puissance du point O' par rapport au cercle (O) ?
La calculer.
3. Une sécante passant par O' coupe le cercle en E et F et le cercle (O') en C et D.
Montrer que

$$\overline{O'E} \cdot \overline{O'F} = \overline{O'D}^2 = 16.$$

Calculer EF si $O'E = 5$ cm.

4. Soit I un point du cercle (O') autre que C et D.
Qu'est ($O'I$) pour le cercle circonscrit au triangle EFI ?